



**PEMBELAJARAN FISIKA INTERAKTIF BERBANTUAN MEDIA  
INSTAGRAM UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN  
PENGUASAAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK SMA**

Alifia Asmara Devi Purnamasari\*, Universitas Negeri Yogyakarta  
Pujiyanto, Universitas Negeri Yogyakarta  
\*e-mail: alifiaasmara.2018@student.uny.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan instagram materi gelombang bunyi yang layak digunakan untuk pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika SMA, (2) mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik kelas SMA setelah menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan instagram, dan (3) mengetahui peningkatan penguasaan materi fisika menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan instagram. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan desain 4D *Models* yang meliputi tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) telah dihasilkan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan media *Instagram* yang layak digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep peserta didik, (2) media pembelajaran fisika interaktif berbantuan media *Instagram* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan nilai *standard gain* sebesar 0,34 dengan kategori sedang, dan (3) media pembelajaran fisika interaktif berbantuan media *Instagram* dapat meningkatkan penguasaan konsep dengan kategori sedang.

**Kata Kunci:** *instagram, motivasi belajar, penguasaan konsep fisika, gelombang bunyi*

**Abstract.** *This study aims to: (1) produce interactive physics learning media assisted by Instagram sound wave material that is suitable for use in learning to increase students' learning motivation and mastery of students' concepts in high school physics subjects, (2) find out the increase in high school class students' learning motivation after using Instagram-assisted interactive physics learning media, and (3) knowing the increase in mastery of physics material using Instagram-assisted interactive physics learning media. This research is a research and development (R&D) with 4D Models which includes define, design, develop, and disseminate stages. The results of this study indicate that: (1) interactive physics learning media assisted by Instagram which are suitable for use to increase learning motivation and mastery of students' concepts, (2) interactive physics learning media assisted by Instagram can increase students' learning motivation with standard gain of 0.34 in the medium category, and (3) interactive physics learning media assisted by Instagram can improve concept mastery in the medium category.*

**Keywords: *instagram, learning motivation, mastery of physics concepts, sound waves***

## **PENDAHULUAN**

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari dan memberi pemahaman baik secara kualitatif maupun kuantitatif tentang berbagai gejala ataupun proses alam dan sifat zat serta penerapannya. Fisika menjadi salah satu pelajaran yang masih dianggap sulit oleh peserta didik SMA karena konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak dan dipenuhi rumus. Penggunaan media pembelajaran fisika yang tidak sesuai dengan karakteristik peserta didik membuat motivasi belajar dan penguasaan konsep fisika peserta didik rendah.

Salah satu contoh materi yang kurang diminati peserta didik yaitu gelombang bunyi. Penelitian Wittmann dalam Hasanah dkk (2017) mengungkapkan bahwa gelombang bunyi dianggap materi yang sulit dimengerti karena banyak kesalahan konsep dalam memahami persamaannya. Miskonsepsi juga terjadi pada saat peserta didik memahami konsep perambatan bunyi melalui medium hingga sampai ke telinga pendengar (Sadgolou dalam Hasanah dkk, 2013).

Permasalahan yang terjadi di SMA N 5 Yogyakarta yaitu hasil belajar fisika tidak maksimal karena peserta didik kurang menguasai konsep-konsep fisika. Hal ini ditemukan saat observasi di SMA Negeri 5 Yogyakarta bahwa hasil Penilaian Akhir Semester I kelas XI untuk mata pelajaran fisika pada tahun 2021 masih banyak peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Berdasarkan permasalahan pembelajaran fisika yang belum optimal, diperoleh satu upaya penyelesaian salah satunya dengan penelitian tentang pemanfaatan media *Instagram* sebagai media pembelajaran interaktif fisika untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep fisika peserta didik SMA pada materi gelombang bunyi. Menurut Depdiknas dalam Oktaviani, dkk (2008), penggunaan media pembelajaran dan metode pembelajaran yang tepat dapat memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar.

Media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* dikembangkan dengan memanfaatkan fitur *Quiz* pada *Instagram Story* yang dapat dioperasikan menggunakan *smartphone* dan komputer serta dapat digunakan secara luring maupun daring. Media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*. Seperti yang dikatakan Ratuamanan (2015) bahwa pembelajaran interaktif dapat dimodifikasi dengan *setting* kooperatif untuk mengatasi masalah perbedaan karakteristik individual peserta didik ketika menerapkan pembelajaran interaktif.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *instagram* materi gelombang bunyi yang layak digunakan untuk pembelajaran fisika bagi peserta didik SMA. Mengetahui motivasi belajar dan penguasaan konsep fisika peserta didik kelas SMA setelah menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *instagram*. Mengetahui penguasaan materi peserta didik kelas XI SMA materi gelombang bunyi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya informasi tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *instagram* yang bermanfaat untuk meningkatkan motivasi serta penguasaan konsep Fisika pada peserta didik SMA kelas XI.

## **METODE**

Desain penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4D yang menurut Thiagarajan & Semmel dalam Trianto (2010: 93) terdiri tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define* terdiri dari analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan.

Tahap *design* terdiri atas penyusunan instrumen penelitian, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Pada tahap *develop* terdiri atas validasi ahli dan praktisi, revisi (perbaikan) I, uji coba terbatas, revisi (perbaikan) II, dan uji luas. Tahap terakhir yaitu *disseminate* dengan menyebarkan produk yang telah dikembangkan kepada guru fisika dan peserta didik kelas XI MIPA SMA N 5 Yogyakarta. Penyebarluasan lainnya dapat diunggah di *e-journal* FMIPA untuk edukasi publik.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Yogyakarta pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 selama empat bulan. Validasi instrumen oleh validator ahli dan praktisi dilaksanakan bulan Februari hingga bulan April. Uji coba produk dilaksanakan pada bulan April hingga bulan Juni. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA 4 untuk uji empiris, peserta didik kelas XI MIPA 5 untuk uji coba terbatas, dan peserta didik kelas XI MIPA 6 untuk uji luas.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrument pembelajaran dan instrument pengumpulan data. Instrumen pembelajaran terdiri atas RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran) dan media pembelajaran. Instrumen pengumpulan data terdiri atas lembar angket motivasi belajar peserta didik, lembar angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, lembar observasi keterlaksanaan RPP, lembar tes, dan lembar validasi instrumen.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa angket dan tes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kuantitatif berbentuk angka penilaian. Analisis data kualitatif berupa komentar atau saran validator, peserta didik, dan observer yang dideskripsikan kemudian dibuat kesimpulan secara umum.

Analisis data kuantitatif menggunakan analisis validitas. Instrumen penelitian dinyatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur aspek apa yang menjadi tujuan pengukuran. Analisis validitas dilakukan menggunakan *Content Validity Ratio (CVR)* dan *Content Validity Index (CVI)*. Menurut Saifudin Azwar (2021), rentang nilai CVR dan CVI adalah  $-1 \leq x \leq 1$  yang dapat dikategorikan seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria analisis nilai CVR dan CVI**

Nilai CVR dan CVI	Kategori
$-1 \leq x < 0$	Tidak Baik
<b>0</b>	Baik
$0 \leq x < 1$	Sangat Baik

Analisis tingkat kesukaran soal untuk mengukur bermutu tidaknya butir tes hasil belajar dapat diketahui dari tingkat kesukarannya atau taraf kesulitan tiap soal. Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks (Sudijono, 2012: 370-372).

$$\text{tingkat kesukaran (TK)} = \frac{\text{jumlah siswa yang benar menjawab}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

Kriteria TK:

0,00—0,25: soal tergolong sukar

0,26—0,75: soal tergolong sedang

0,76—1,00: soal tergolong mudah

Analisis daya beda untuk mengukur kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Manfaat DB butir soal adalah untuk meningkatkan mutu setiap butir soal melalui data empiriknya. Persamaan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2 (Arikunto, 1996).

**Tabel 2. Kriteria daya beda butir soal**

Nilai Daya Beda Butir Soal	Kriteria
----------------------------	----------

0,71 – 1,00	Baik Sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Kurang

Analisis reliabilitas menggunakan metode *alpha* untuk mengukur tingkat reliabilitas butir soal. Berikut kriteria reliabilitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Tingkat reliabilitas**

Koefisien Alpha	Tingkat Reliabilitas
$0,00 \leq r \leq 0,19$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r \leq 0,39$	Rendah
$0,40 \leq r \leq 0,69$	Cukup
$0,70 \leq r \leq 0,89$	Tinggi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Analisis keterlaksanaan RPP berdasarkan persentase keterlaksanaan RPP untuk setiap pertemuan atau kegiatan pembelajaran. Analisis keterlaksanaan RPP dapat dihitung dengan metode *Interjudge Agreement* (IJA) dengan rumus:

$$IJA = \frac{A_y}{A_y + A_N} \times 100\%$$

dengan

$A_y$ : kegiatan yang terlaksana

$A_N$ : kegiatan yang tidak terlaksana

Analisis hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan rumus *standard gain* ( $g$ ). Tujuannya untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep peserta didik. Teknik analisis ini juga digunakan untuk mengukur peningkatan motivasi belajar peserta didik. Berikut rumus *standard gain* ( $g$ ).

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Berikut kriteria nilai *standard gain* pada Tabel 4.

**Tabel 4. Kriteria standar gain hasil tes**

Nilai gain	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang

$$g < 0,3$$

Rendah

Analisis Penilaian Validasi Instrumen (Media, RPP, Angket Motivasi, dan Angket Respon Peserta Didik) dengan menghitung nilai simpangan baku ideal (Sbi). Sbi juga digunakan untuk analisis hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut rumus simpangan baku ideal (Sbi).

$$Sbi = \frac{1}{6} (Skor\ maksimum\ ideal - skor\ minimum\ ideal)$$

Nilai rata-rata total skor masing-masing aspek yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif berupa tingkat kelayakan produk. Berikut pedoman konversi nilai menurut Djemari Mardapi (2012: 162). Untuk nilai kuantitatif skala 1 sampai 4 dikonversi menjadi kategori kualitatif dengan rentang skor pada Tabel 5.

**Tabel 5. Konversi nilai Sbi**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kategori</b>
$x \geq 3,0$	Sangat Baik
$3,0 > x \geq 2,5$	Baik
$2,5 > x \geq 2$	Tidak Baik
$x < 2,0$	Sangat Tidak Baik

Analisis kecocokan validasi antar validator menurut Borich (1994) dapat diketahui dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$PA = 1 - \frac{A - B}{A + B} \times 100\%$$

Keterangan:

PA : Tingkat persetujuan antar validator

A : Total nilai validator yang lebih tinggi

B : Total nilai validator yang lebih rendah

Penilaian antar validator terhadap instrumen dikatakan cocok apabila memiliki nilai *percentage of agreement*  $PA \geq 75$  atau  $PA \geq 75\%$ .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Untuk memudahkan pemahaman dan pembacaan, hasil penelitian dideskripsikan terlebih dahulu baru dilanjutkan dengan pembahasan. Subjudul hasil dan subjudul pembahasan disajikan terpisah. Bagian ini harus menjadi bagian yang paling banyak, minimum 60% dari keseluruhan badan artikel.

## Hasil

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mengidentifikasi syarat-syarat pembelajaran. Terdapat lima langkah pada tahapan pendefinisian yaitu analisis awal, analisis karakteristik peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan. Analisis awal diperoleh informasi kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 5 Yogyakarta untuk kelas XI MIPA yaitu Kurikulum 2013 dan metode pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran adalah metode ceramah dengan bantuan *Power Point* dan metode tanya jawab, serta respon peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis karakteristik peserta didik diperoleh hasil bahwa peserta didik sering merasa bosan saat mengikuti pembelajaran fisika karena media pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang bervariasi sehingga membuat peserta didik kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Analisis tugas diperoleh materi pembelajaran fisika dalam penelitian ini adalah gelombang bunyi dengan alokasi waktu 8 jam pelajaran. Analisis konsep menghasilkan peta konsep gelombang bunyi untuk mengetahui konsep materi yang dikembangkan. Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada KI dan KD.

Tahap perancangan bertujuan merancang perangkat pembelajaran dan instrument penelitian. Penyusunan perangkat pembelajaran dan instrument penelitian dimulai dengan membuat RPP berdasarkan silabus dengan alokasi waktu 8 x 45 menit. Teknik penilaian pembelajaran pada aspek kognitif dilakukan dengan *pretest* dan *posttest* berupa 25 soal pilihan ganda dengan 5 opsi jawaban. Angket motivasi belajar peserta didik bertujuan untuk mengukur peningkatan motivasi belajar peserta didik sebelum dan setelah melakukan pembelajaran interaktif berbantuan media *instagram*. Indikator yang dinilai berupa perhatian, semangat, tanggungjawab, reaksi, dan rasa senang serta kepuasan peserta didik. Terdapat 30 butir pernyataan yang wajib dijawab oleh peserta didik dengan memilih satu jawaban antara opsi Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui penilaian dan tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran interaktif berbantuan media *instagram*. Indikator yang dinilai berupa keterbacaan, tampilan media, penyajian media, dan penggunaan media yang terdiri dari 18 pernyataan dengan opsi seperti pada angket motivasi belajar.

Pemilihan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* bertujuan meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan juga penguasaan konsep fisika peserta didik pada materi Gelombang Bunyi yang dikemas dengan model

pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)*. Media pembelajaran berbantuan *Instagram* dibuat dalam format gambar yang berisikan soal-soal kuis. Terdapat 25 soal kuis pilihan ganda yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Bagian media pembelajaran terdiri dari profil media pembelajaran *Instagram*, panduan penggunaan media pembelajaran berbantuan *Instagram*, kuis, dan skor kuis. Bagian kuis terdiri dari nomor soal, uraian soal kuis, pilihan jawaban kuis, dan kata-kata motivasi.

Tahap pengembangan terdiri atas validasi ahli dan praktisi, revisi (perbaikan) I, uji coba terbatas, revisi (perbaikan) II, dan uji luas. Hasil penilaian kedua validator digunakan untuk menentukan kelayakan RPP, media, dan instrumen pengumpulan data. RPP memiliki rerata total skor sebesar 3,35 dengan kategori sangat baik untuk 4 aspek yaitu perumusan tujuan pembelajaran, isi yang disajikan, bahasa, dan alokasi waktu. Persentase kecocokan penilaian antar validator terhadap RPP diperoleh *Percentage of Agreement (PA)* sebesar 95,83 % menunjukkan penilaian antar validator hampir sama sehingga RPP dapat digunakan untuk penelitian. Penilaian media terdiri dari 4 aspek yaitu keterbacaan teks, pemilihan background, kemudahan penggunaan, dan pengelolaan program memiliki rerata total skor kriteria untuk seluruh aspek sebesar 3,6 dengan kategori sangat baik. Persentase kecocokan penilaian antar validator terhadap media diperoleh *Percentage of Agreement (PA)* sebesar 91,43 % dengan tingkat kecocokan yang tinggi sehingga produk ini layak digunakan untuk penelitian.

Penilaian soal tes, angket motivasi belajar, dan angket respon peserta didik terhadap media terdiri dari 3 aspek yaitu isi, konstruksi, dan bahasa. Penilaian soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui peningkatan konsep fisika peserta didik terhadap media memiliki nilai *Content Validity Index (CVI)* sebesar 0,99 dengan kategori sangat baik dan *Percentage of Agreement (PA)* diperoleh nilai sebesar 95,55 % dengan kecocokan penilaian antar validator yang tinggi, sehingga *pretest* dan *posttest* dapat digunakan untuk penelitian. Angket motivasi belajar peserta didik yang digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik terhadap media memiliki nilai *Content Validity Index (CVI)* sebesar 0,99 dengan kategori sangat baik. *Percentage of Agreement (PA)* diperoleh nilai sebesar 95,24 % menunjukkan kecocokan penilaian antar validator yang tinggi, sehingga angket motivasi belajar peserta didik dapat digunakan untuk penelitian. Angket respon peserta didik yang digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media memiliki nilai *CVI (Content Validity Index)* sebesar 0,99 dengan kategori sangat baik.

Hal tersebut menunjukkan bahwa angket respon yang digunakan valid dan *Percentage of Agreement* (PA) sebesar 94,44 % menunjukkan kecocokan penilaian antar validator yang tinggi, sehingga angket respon peserta didik dapat digunakan untuk penelitian.

Validitas empiris dilakukan dengan menganalisis jawaban *posttest* peserta didik pada uji empiris di kelas XI MIPA 4 menggunakan aplikasi SPSS. Validitas butir soal dapat dilihat dari nilai korelasi *pearson* masing-masing butir soal. Hasil analisis soal *pretest* dan *posttest* dari 25 butir soal terdapat 6 butir soal dengan kategori kurang sehingga butir soal ditolak dan 3 butir soal dalam kategori cukup sehingga butir soal harus diperbaiki. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dengan metode *alpha*, diperoleh koefisien *alpha cronbach* sebesar 0,832 sehingga soal *pretest* dan *posttest* termasuk dalam kategori *reliable*. Hal ini menunjukkan soal *pretest* dan *posttest* dapat dinyatakan *valid* dan *reliable* sehingga layak untuk digunakan sebagai instrumen pengambilan data.

Revisi I dilakukan setelah melalui tahap validasi oleh validator ahli dan praktisi. Berdasarkan saran dan masukan dari ahli dan praktisi, instrumen yang sudah divalidasi dan telah direvisi dapat digunakan pada uji coba terbatas. Pada uji coba terbatas, diperoleh data peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep peserta didik, serta respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan dan juga keterlaksanaan RPP. Peningkatan motivasi peserta didik pada uji coba terbatas dapat diketahui dengan menganalisis hasil pengisian angket motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Instagram*. Berikut hasil analisis angket motivasi belajar peserta didik

**Tabel 6. Peningkatan Motivasi pada Uji Coba Terbatas**

Tes	Skor Peningkatan Motivasi				<i>Standard Gain</i>	Kategori
	Min	Max	Rerata	SD		
<b>Sebelum</b>	1	4	2,80	0,27	0,34	Sedang
<b>Sesudah</b>			3,21	0,28		

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh nilai *standard gain* sebesar 0,34 untuk peningkatan motivasi belajar peserta didik pada ujicoba terbatas. Hasil tersebut menunjukkan adanya kenaikan motivasi belajar peserta didik dengan kategori sedang.

Peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada uji coba terbatas dapat diketahui dengan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Hasil analisis peningkatan konsep sebagai berikut.

**Tabel 6. Peningkatan Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas**

Tes	Skor Penguasaan Konsep				Standard Gain	Kategori
	Min	Max	Rerata	SD		
<i>Pretest</i>	25	75	55	16,17	0,56	Sedang
<i>Posttest</i>	60	90	80	7,96		

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh nilai *standard gain* sebesar 0,56 untuk penguasaan konsep peserta didik pada ujicoba terbatas. Hasil tersebut menunjukkan adanya kenaikan penguasaan konsep peserta didik dengan kategori sedang.

Hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran pada uji coba terbatas digunakan untuk pertimbangan revisi media pembelajaran interaktif berbantuan *instagram* sebelum dilakukan uji luas. Hasil angket respon peserta didik pada uji terbatas ini tidak ditemukan saran maupun komentar, sehingga tidak ada perbaikan II. Angket ini diberikan setelah peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil analisis angket respon peserta didik dapat dilihat sebagai berikut.

**Tabel 8. Hasil Analisis Respon Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas**

No	Aspek	Rerata	Kategori
1	Keterbacaan	3,32	Sangat Baik
2	Tampilan Media	3,29	Sangat Baik
3	Penyajian Media	3,13	Sangat Baik
4	Penggunaan Media	3,22	Sangat Baik
<b>Rerata Keseluruhan</b>		<b>3,24</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh nilai *Sbi* rata-rata keseluruhan sebesar 3,24 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan untuk uji coba luas.

Analisis keterlaksanaan RPP didapatkan dari lembar hasil observasi keterlaksanaan RPP yang diisi oleh observer yang mengamati kegiatan pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil analisis keterlaksanaan RPP dapat dilihat sebagai berikut.

**Tabel 9. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP pada Uji Coba Terbatas**

Pertemuan ke -	Keterlaksanaan	Kategori
1	100%	Sangat Baik

2	100%	Sangat Baik
3	100%	Sangat Baik
4	100%	Sangat Baik
<b>Rerata</b>	<b>100%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 9, analisis keterlaksanaan RPP dengan IJA diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 100% dengan kategori tinggi. Dengan demikian, pembelajaran pada uji terbatas telah terlaksana sesuai RPP dengan kategori sangat baik.

Uji luas dilaksanakan di SMA Negeri 5 Yogyakarta dengan melibatkan 32 peserta didik dari kelas XI MIPA 6. Dalam uji luas didapatkan data peningkatan motivasi dan penguasaan konsep peserta didik serta data respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Peningkatan motivasi peserta didik pada uji coba lapangan dapat diketahui dengan menganalisis hasil angket motivasi peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan media Instagram. Hasil analisis angket motivasi dapat dilihat sebagai berikut.

**Tabel 10. Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Uji Coba Luas**

Tes	Skor Peningkatan Motivasi				<i>Standard Gain</i>	Kategori
	Min	Max	Rerata	SD		
<b>Sebelum</b>	1	4	2,85	0,23	0,34	Sedang
<b>Sesudah</b>			3,23	0,3		

Berdasarkan Tabel 10, diperoleh nilai *standard gain* sebesar 0,34 untuk peningkatan motivasi belajar peserta didik pada uji luas. Hasil tersebut menunjukkan adanya kenaikan motivasi belajar peserta didik dengan kategori sedang.

Peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada uji coba lapangan dapat diketahui dengan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Hasil analisis peningkatan konsep dapat dilihat sebagai berikut.

**Tabel 11. Peningkatan Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Uji Coba Luas**

Tes	Skor Penguasaan Materi				<i>Standard Gain</i>	Kategori
	Min	Max	Rerata	SD		
<i>Pretest</i>	10	85	68	17,45	0,50	Sedang
<i>Posttest</i>	75	95	86	6,02		

Berdasarkan Tabel 11, diperoleh nilai *standard gain* sebesar 0,50 untuk penguasaan konsep peserta didik pada uji luas. Hasil tersebut menunjukkan adanya kenaikan penguasaan konsep peserta didik dengan kategori sedang.

Angket respon peserta didik pada uji luas ini diberikan setelah peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan media pembelajaran interaktif berbantuan *instagram*. Hasil analisis angket respon peserta didik dapat dilihat sebagai berikut.

**Tabel 12. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik pada Uji Luas**

No	Aspek	Rerata	Kategori
1	Keterbacaan	3,32	Sangat Baik
2	Tampilan Media	3,29	Sangat Baik
3	Penyajian Media	3,13	Baik
4	Penggunaan Media	3,22	Sangat Baik
<b>Rerata Keseluruhan</b>		<b>3,24</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan tabel 12, diperoleh nilai *Sbi* rata-rata keseluruhan sebesar 3,24 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dan disebarluaskan.

Keterlaksanaan RPP didapatkan dari lembar hasil observasi keterlaksanaan RPP yang diisi oleh observer yang mengamati kegiatan pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil analisis keterlaksanaan RPP dapat dilihat sebagai berikut.

**Tabel 13. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP pada Uji Coba Luas**

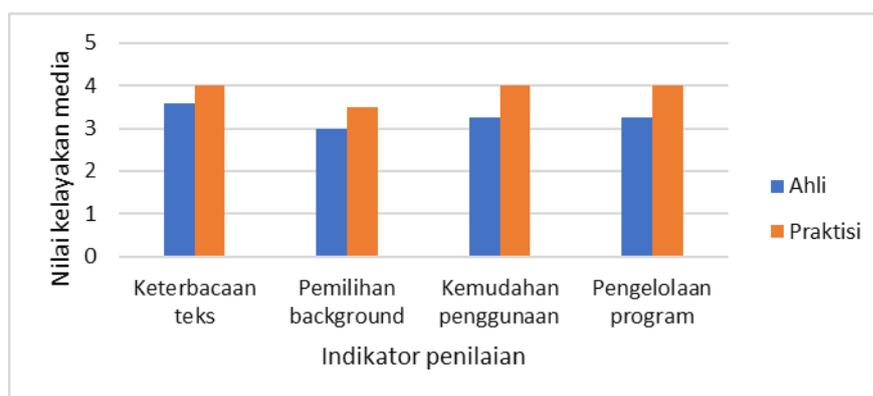
Pertemuan ke -	Keterlaksanaan	Kategori
1	100%	Sangat Baik
2	100%	Sangat Baik
3	100%	Sangat Baik
4	100%	Sangat Baik
<b>Rerata</b>	<b>100%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 13, analisis keterlaksanaan RPP dengan IJA diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 100% dengan kategori tinggi. Dengan demikian, pembelajaran pada uji luas telah terlaksana sesuai RPP dengan sangat baik. Selanjutnya produk yang dikembangkan dapat disebarluaskan. Pada tahap penyebaran,

produk yang sudah dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif fisika berbantuan media *Instagram* disebarluaskan kepada guru fisika SMA Negeri 5 Yogyakarta dan akan dipublikasikan secara online dalam bentuk *e-journal*.

## Pembahasan

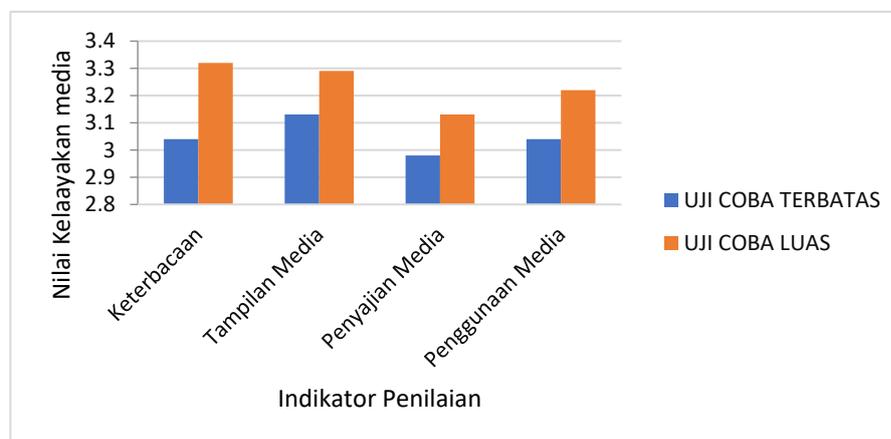
Pengembangan media pembelajaran interaktif fisika berbantuan *Instagram* ini menggunakan model 4D. Berdasarkan tujuan penelitian terdapat tiga pokok bahasan yaitu kelayakan media, peningkatan motivasi belajar, dan peningkatan penguasaan konsep fisika. Kelayakan media pembelajaran berbantuan *Instagram* dapat ditinjau berdasarkan penilaian validator ahli media dan ahli materi, serta respon peserta didik. Penilaian kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada 4 aspek, yaitu keterbacaan teks, pemilihan background, kemudahan penggunaan, dan pengelolaan program. Penilaian validator pada tiap indikator penilaian disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Penilaian Antar Validator terhadap Kelayakan Media Pembelajaran

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan. Hasil ini sesuai dengan kriteria pemilihan media pembelajaran yang baik menurut Azhar Arsyad (2015: 74) harus memenuhi kelayakan pada aspek keterbacaan teks, pemilihan background, kemudahan pengguna, dan pengelolaan program. Penilaian kelayakan produk berdasarkan respon peserta didik didapat dari analisis angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *instagram*. Berdasarkan hasil uji luas di kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Yogyakarta, diperoleh rerata skor respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* sebesar 3,24 dengan kategori sangat baik sehingga produk yang dikembangkan layak untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan teori yang

dikemukakan oleh Djemari Mardapi (2012: 162) mengenai konversi skor tingkat kelayakan produk bahwa nilai sbi dengan skor lebih dari 3,00 dari skala 1,00 sampai 4,00 termasuk kategori sangat baik. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbantuan *instagram* ditampilkan dalam bentuk diagram pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Hasil Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran

Proses pembelajaran fisika dengan media pembelajaran interaktif berbantuan *Instagram* berlangsung cukup efektif dan efisien. Peserta didik dengan mudah menggunakan media ini dikarenakan sudah menjadi kebiasaan sehari-hari mengoperasikan *Instagram* untuk sekedar mengunggah foto ataupun mencari informasi. Adanya panduan penggunaan media pembelajaran ini membuat peserta didik paham apa yang harus dilakukan.

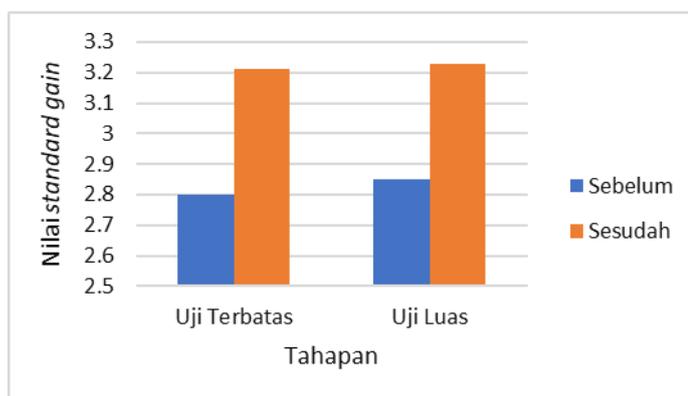
Penyajian kuis fisika yang seru dan menantang pada media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* ini membuat peserta didik semangat dan aktif dalam pembelajaran fisika. Adanya kata-kata motivasi pada setiap nomor soal kuis membuat peserta didik semakin termotivasi. Tambahan musik pada pembukaan kuis dapat membuat peserta didik lebih *enjoy*. Kondisi demikian sejalan dengan pernyataan (kemdikbud.go.id, 2022) bahwa musik dapat membantu memperbaiki suasana hari dan mood anak-anak maupun orang dewasa. Disamping itu, musik juga dapat berperan dalam menumbuhkan kecerdasan dan meningkatkan memori anak karena saat mendengarkan musik, sel-sel anak lebih aktif bekerja.

Peningkatan motivasi peserta didik diukur menggunakan angket motivasi peserta didik. Angket motivasi diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran fisika interaktif

berbantuan *Instagram*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat perbedaan motivasi peserta didik pada awal dan akhir.

Berdasarkan hasil analisis peningkatan motivasi peserta didik pada uji coba terbatas dan uji coba luas, rata-rata skor penilaian angket motivasi peserta didik pada uji coba terbatas sebelum dan sesudah pembelajaran adalah 2,80 dan 3,21. Sedangkan, pada uji coba luas rata-rata skor penilaian angket motivasi sebelum dan sesudah pembelajaran adalah 2,85 dan 3,23. Hasil analisis angket motivasi belajar pada uji coba terbatas dan uji coba luas menunjukkan adanya peningkatan motivasi peserta didik setelah dilakukan pembelajaran fisika interaktif berbantuan media *Instagram*.

Peningkatan motivasi peserta didik tergolong sedang. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis *standard gain* peningkatan motivasi pada uji coba terbatas dengan nilai sebesar 0,34 dan uji coba luas dengan nilai sebesar 0,34. Menurut Hake (1998: 1) nilai *standard gain* pada uji coba terbatas dan uji coba luas pada penelitian ini termasuk dalam kategori sedang. Diagram batang peningkatan motivasi peserta didik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik

Pada Gambar 3, terlihat bahwa penggunaan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan media *instagram* dalam kegiatan pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan media *Instagram* membuat peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi peserta didik saat mengikuti kegiatan pembelajaran. Peningkatan motivasi pada uji coba terbatas memiliki peningkatan skor rata-rata sebesar 0,41 dan pada uji coba luas sebesar 0,41 yang diperoleh dari selisih skor rata-rata peningkatan motivasi sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran pada uji coba terbatas dan uji coba luas.

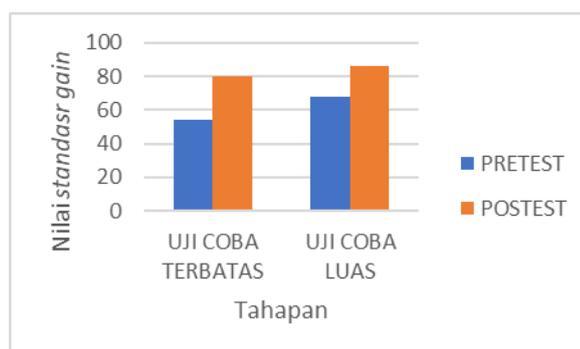
Peningkatan motivasi belajar peserta didik tidak hanya dibuktikan dari hasil skor angket motivasi belajar peserta didik. Hal tersebut juga dapat dilihat ketika proses pembelajaran berlangsung, di mana peserta didik terlihat lebih aktif dan lebih semangat mengikuti pembelajaran fisika ketika menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *instagram*. Peserta didik lebih antusias mengikuti pembelajaran ketika menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* daripada tanpa media pembelajaran atau hanya dengan media pembelajaran *powerpoint* yang sudah sering digunakan.

Adanya kuis pada media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* cukup menarik perhatian peserta didik. Hal tersebut dikarenakan tampilannya yang interaktif ditambah soal-soal yang cukup menantang dan rasa penasaran yang tinggi akan jawaban pada kuis. Hal ini sejalan dengan teori motivasi ARCS yang diungkapkan oleh Keller dalam Tung, 92015: 3540 jika peserta didik menaruh perhatian dan tertarik pada konten, serta konten tersebut cukup menantang, maka mereka akan termotivasi untuk belajar.

Penguasaan konsep peserta didik pada materi gelombang bunyi diukur menggunakan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *instagram* dengan tujuan untuk mengukur tingkat penguasaan konsep awal peserta didik. *Posttest* bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan konsep peserta didik setelah diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *instagram*. Soal *pretest* dan *posttest* memiliki butir soal dengan indikator pembelajaran yang sama, hanya saja disajikan dengan nomor soal yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis penguasaan konsep peserta didik pada uji coba terbatas dan uji coba luas yang disajikan pada Gambar 4, hasil analisis pada uji coba terbatas menunjukkan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* adalah 54 dan 80, sedangkan pada uji coba luas rata-rata skor *pretest* dan *posttest* adalah 68 dan 86. Hasil analisis *pretest* dan *posttest* pada uji coba terbatas dan uji coba luas menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan media *Instagram*. Peningkatan penguasaan konsep tergolong peningkatan sedang. Hal ini ditunjukkan oleh analisis *standard gain pretest* dan *posttest* pada uji coba terbatas dan uji coba luas dimana *standard gain* pada uji coba terbatas memiliki nilai sebesar 0,56 dan *standard gain* pada uji coba lapangan memiliki nilai sebesar 0,50. Nilai *standard gain* baik pada uji coba terbatas maupun uji coba luas menurut Hake (1998: 1) termasuk

dalam kategori sedang. Diagram batang peningkatan penguasaan konsep peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Peningkatan Penguasaan Konsep Peserta Didik

Pada Gambar 4, terlihat bahwa penggunaan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* mampu meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Peningkatan penguasaan konsep peserta didik disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* dimana penggunaan media *Instagram* membuat metode pembelajaran menjadi lebih bervariasi sehingga peserta didik tidak merasa bosan dan membuat peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Peningkatan penguasaan konsep pada uji coba terbatas memiliki peningkatan skor rata-rata sebesar 26 dan pada uji coba luas sebesar 20. Hasil ini diperoleh dari selisih skor rata-rata peningkatan penguasaan konsep sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran pada uji coba terbatas dan uji coba luas.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, konsep fisika yang lemah dikuasai peserta didik yaitu konsep intensitas dan taraf intensitas. Terjadi peningkatan penguasaan konsep fisika tersebut namun sangat sedikit. Konsep fisika intensitas dan taraf intensitas diukur oleh 5 butir soal tes dengan 2 tipe soal yaitu menerapkan (C3) sebanyak 2 soal dan mengevaluasi (C5) sebanyak 3 soal. Aspek menerapkan (C3) termasuk kategori soal dengan tingkat kesukaran sedang, sedangkan aspek mengevaluasi (C5) merupakan soal level *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Sesuai dengan tingkatan ranah kognitif dalam taksonomi Bloom (2019) yang menjelaskan bahwa semakin tinggi tingkatnya maka semakin sulit kemampuan berpikirnya.

Konsep fisika intensitas dan taraf intensitas C3 terdapat pada item soal no. 6 dan 25 soal *posttest*. Pada item soal no. 6 hanya ada 10 dari 32 peserta didik yang benar menjawab soal. Penyebab utamanya yaitu peserta didik masih terbiasa belajar dengan menghafalkan rumus. Hal ini sejalan dengan penelitian Riwanto, dkk (2019)

bahwa peserta didik terbiasa belajar dengan menghafal rumus sehingga kesulitan memahami konsep yang baru diajarkan. Item soal no. 6 dengan indikator soal menentukan persamaan dari taraf intensitas saat faktor yang mempengaruhi diketahui. Faktor yang mempengaruhi taraf intensitas diantaranya yaitu jumlah dan jarak sumber bunyi. Taraf intensitas yang dipengaruhi faktor jumlah sumber bunyi dinyatakan dengan persamaan di mana nilai  $n$  sebagai banyaknya sumber bunyi.

Berdasarkan pengamatan observer ketika proses pembelajaran berlangsung, masih ada beberapa peserta didik yang kesulitan dalam pemahaman konsep matematis, khususnya yaitu konsep logaritma yang diterapkan dalam rumus taraf intensitas. Seperti yang dikemukakan oleh Ergul dalam Kaniawati (2017) bahwa adanya keterkaitan antara kemampuan matematika dengan konsep sains membuat pembelajaran yang dilakukan peserta didik semakin kompleks. Hal ini juga menjadi pemicu lemahnya penguasaan konsep fisika taraf intensitas pada peserta didik.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) Telah dihasilkan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* yang layak digunakan dalam pembelajaran fisika materi gelombang bunyi di kelas XI SMA. (2) Media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *Instagram* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika materi gelombang bunyi di kelas XI SMA. (3) Media pembelajaran fisika interaktif berbantuan media *Instagram* dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika materi gelombang bunyi di kelas XI SMA.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran bagi pihak-pihak yang akan menerapkan media hasil pengembangan yaitu sebaiknya dikombinasikan dengan pemberian konten yang berisikan materi fisika agar peserta didik memiliki wawasan lebih banyak. Peserta didik diminta untuk menghitung hasil skor masing-masing setelah kuis berakhir agar terlatih sikap kejujurannya. Sebaiknya jumlah skor dikirim melalui *Direct Message* (DM) sehingga waktu berakhir peserta didik mengerjakan kuis dapat diketahui. Diberlakukan pengurangan skor kuis bagi siswa yang mengerjakan kuis melebihi waktu yang sudah ditentukan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penyusunan penelitian ini tentu tidak akan tercapai tanpa adanya bantuan dari pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang

terhormat:

1. Bapak Dr. Pujianto, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran perbaikan.
2. Ibu Fadiyah Suryani, M.Pd. Si., selaku kepala SMA Negeri 5 Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian di sekolah.
3. Ibu Budi Hayati, M.Pd. Si., selaku pendidik fisika SMA Negeri 5 Yogyakarta dan validator praktisi yang telah memberi masukan dan bantuan selama pengambilan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Borich, G. D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Hake, R. R. (1998). *Analyzing Change /Gain Scores*. Dept. Of Physics Indiana University. Diakses dari [www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf](http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf) pada tanggal 12 Maret 2022.
- Hasanah, Tri Anita Nur, dkk. (2017). *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Gelombang Bunyi untuk Siswa SMA Kelas XII*. Jurnal Pendidikan Fisika, 1(1), 56-65.
- Kaniawati, Ida. (2017). *Pengaruh Simulasi Komputer terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Impuls-Momentum Siswa SMA*. Jurnal Pembelajaran Sains, 1(1), 24-26.
- Manfaat Musik Bagi Anak*. (08 Maret 2022). [kemdikbud.go.id](http://kemdikbud.go.id).  
<https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/manfaat-musik-bagi-anak>.
- Mardapi, Djemari. (2012). *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset.
- Ratumanan. (2015). *Inovasi Pembelajaran: Mengembangkan Kompetensi Peserta Didik Secara Optimal*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Riwanto, dkk. (2019). *Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Kelas X MIA SMA Negeri 3 Soppeng*. Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika, 15 (2). 23-31.
- Sudijono, A. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Thung, Khoe Yao. (2015). *Pembelajaran dan Perkembangan Belajar*. Jakarta: Indeks.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.